



11 Gebrauchsmuster

U 1

B23B 45-00

GM 80 02 633

B27G 3-00

AT 01.02.80 ET 10.07.80 VT 10.07.80

Bez: Verbindungsstück für Handbohrmaschinen, bei denen die Bohrmaschinenspindel mit einem Bohrfutter lösbar verbindbar ist

Anm: Gebrüder Heller GmbH Werkzeugfabrik,  
2807 Achim

---

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

- |      |  |   |                             |                          |    |              |
|------|--|---|-----------------------------|--------------------------|----|--------------|
| 61   | Int. Cl.   | 21  | GM-Nummer                   |                          |    |              |
| NKI: | Nebenklasse(n)   |   |                             |                          |    |              |
| 22   | AT: Anmeldetag   | ET: Eintragungstag  | 43                          | VT: Veröffentlichungstag |    |              |
| 30   | Pr:  | Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität:                                  |                             |                          |    |              |
|      | 32   | Tag   | 33                          | Land                     | 31 | Aktenzeichen |
| 23   | Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität: |   |                             |                          |    |              |
|      | Beginn der Schausstellung                                |   | Bezeichnung der Ausstellung |                          |    |              |
| 64   | Bez.:  | Bezeichnung des Gegenstandes  |                             |                          |    |              |
| 71   | Anm.:  | Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers                      |                             |                          |    |              |
| 74   | Vir:   | Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern) |                             |                          |    |              |
|      | Modellinweis   |   |                             |                          |    |              |

01.02.80

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. Wolff +  
H. Bärtels  
Dipl.-Chem. Dr. Brandes  
Dr.-Ing. Held  
Dipl.-Phys. Wolff

ZUGELASSEN VOR DEM  
DEUTSCHEN UND  
EUROPÄISCHEN PATENTAMT

Lange Str. 51, D - 7000 Stuttgart 1  
Tel. (07 11) 29 63 10 u. 29 72 95  
Telex 07 22312 (patwo d)  
Telegrammadresse:  
tlx 07 223 12 wolff stuttgart  
PA Dr. Brandes: Sitz München  
Postscheckkto. Stuttgart 7211-700  
BLZ 600 100 70  
Deutsche Bank AG, 14/286 30  
BLZ 600 700 70

25. Januar 1980  
7508rlh  
Reg.-Nr. 126 008b

GEBRÜDER HELLER GMBH. WERKZEUGFABRIK,  
Uphuser Heerstr. 102, 2807 Achim - Uphusen

Verbindungsstück für Handbohrmaschinen, bei denen die  
Bohrmaschinenspindel mit einem Bohrfutter lösbar ver-  
bindbar ist.

Bei den bekannten Handbohrmaschinen weist die Bohrmaschi-  
nenspindel in der Regel an ihrem Ende einen Gewindezapfen  
auf, auf den ein bekanntes Bohrfutter aufschraubbar ist.  
Dies Bohrfutter kann als Büchse mit einer Aufnahmeöffnung  
5 ausgebildet sein, in die der Einspannteil des Bohrers  
eingesetzt, z.B. eingeschraubt werden kann. Das Bohrfut-  
ter kann aber auch als Mehrbackenbohrfutter ausgebildet  
sein, bei dem mehrere Klemmbacken in einem Halter gela-  
gert sind, der auf den Gewindezapfen der Bohrmaschinen-  
10 spindel aufschraubbar ist und auf dem eine Spannhülse  
drehbar gelagert ist, durch die die Klemmbacken an den  
Einspannteil des Bohrers angedrückt werden.

Telefonische Auskünfte und  
Aufträge sind nur nach schriftlicher  
Bestätigung verbindlich

8002633

01.02.80

- 2 -

befaßt sich mit dem Problem, das beim Bohren Bohrmehl unmittelbar von der Bohrstelle abzusaugen ist es z.B. durch die DE-OS 24 17 228 beschriebenes schalenförmiges Bohrfutter mit einer zu seiner inneren koaxialen Lauffläche für einen Drehkopf zu zwei voneinander getrennten Ringräumen umfaßt, der eine mit einem Stutzen zum Zuführen von Bohrmehl verbunden ist. Diese beiden Ringräume sind durch einen Kanal im Bohrfutter so verbunden, daß durch den Kanal hindurchströmende Druckluft einen Unterdruck in einer mit diesem Kanal verbundenen Bohrstelle verursacht, die in die zur Aufnahme des Bohrmehls dienende axial durchgehende Absaugkanal dienende Bohrstelle

Bohrfutter haben jedoch den Nachteil, daß sie nur solche Bohrer verwendbar sind, die mit der Ausbildung der Aufnahmebohrung angepaßt sind. Die Verwendbarkeit dieser bekannten Bohrfutter ist beschränkt.

Liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verbindungsstück für eine Handbohrmaschine zu schaffen, mittels dessen eine beliebige Bohrmaschine, bei der die Maschinenspindel mit einem beliebigen Bohrfutter verbindbar ist, so ausgebaut werden kann, daß bei Verwendung beliebiger Bohrer ein axial durchgehender Absaugkanal das Bohrmehl unmittelbar von der Bohrstelle absaugbar ist.

Ist gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß ein Verbindungsstück zum Verbinden der Bohrmaschinenspindel mit einem Bohrer ausgebildet ist und eine zu seiner Drehachse senkrechte Außenfläche aufweist, in die eine Bohrung z.B. radiale Bohrung in der Außenfläche mit einer axialen Bohrung ver-

002833

01.02.80

- 3 -

bindet, die beim Verbinden des Verbindungsstückes mit dem Bohrfutter mit einer axialen Bohrung im Boden des Bohrfutterhalters kommuniziert. Mittels des erfindungsgemäßen Verbindungsstückes kann bei einer handelsüblichen Bohrmaschine, deren Maschinenspindel mit dem Verbindungsstück verbindbar ist, jedes mit dem Verbindungsstück verbindbare Bohrfutter zum Einspannen eines Bohrers mit axial durchgehendem Absaugkanal verwendet werden. Wird dann auf der Außenfläche des Verbindungsstückes ein Drehkopf drehbar gelagert, der zusammen mit der Außenfläche einen Ringraum umschließt und zum Anschluß dieses Ringraumes an ein Sauggebläse, z.B. an einen Staubsauger, einen Saugstutzen für einen Saugschlauch aufweist, dann kann das Bohrmehl von der Bohrstelle abgesaugt werden, ohne daß hierzu <sup>weder</sup> die handelsüblichen Handbohrmaschinen noch die handelsüblichen Bohrfutter noch die handelsüblichen Bohrer mit axial durchgehendem Absaugkanal abgeändert werden müßten. Sollte im Boden eines handelsüblichen Bohrfutters die axiale Bohrung nicht vorhanden sein, dann kann diese von jederman nachträglich hergestellt werden, um den Aufnahmeraum des Bohrfutters mit der axialen Bohrung im Verbindungsstück und damit über die Radialbohrung und den Ringraum mit dem Sauggebläse zu verbinden.

Besonders vorteilhaft ist es, das Verbindungsstück für die Verbindung der Bohrmaschinenspindel mit einem Mehrbackenbohrfutter auszubilden, weil in einem Mehrbackenbohrfutter Bohrer mit beliebigem Aufnahmeteil verwendet werden können, insbesondere auch einfache Bohrer, bei denen der Aufnahmeteil durch das zylindrische Ende des Bohrerschaftes gebildet ist.

Gegenüber den durch die DE-OS 24 17 228 bekannten büchsenförmigen Bohrfuttern mit der Druckluft-Absaugeinrichtung hat das erfindungsgemäße Verbindungsstück für die Sauggebläse-Absaugung auch noch den Vorteil, daß

01.02.80

es durch einen auf seiner Außenfläche drehbar gelagerten Drehkopf so ausgebildet werden kann, daß dieser zusammen mit der Außenfläche nur einen dieses umfassenden Ringraum umschließt und zum Anschluß dieses Ringraumes an einen Saugschlauch nur einen Stutzen benötigt. Da bei der Verwendung eines Mehrbackenbohrfutters der Bohrer sich mit seinem hinteren Ende am Boden des Mehrbackenbohrfutters abstützen muß, wird die Verbindung zwischen dem axial durchgehenden Absaugkanal des Bohrers und der axialen Bohrung im Verbindungsstück gegenüber dem Innenraum des Mehrbackenbohrfutters abgedichtet, der durch die Zwischenräume zwischen den Spannbacken des Mehrbackenbohrfutters mit der Außenluft verbunden ist. Versuche haben gezeigt, daß insbesondere bei Verwendung eines Sauggebläses diese Abdichtung voll ausreicht, um zu verhindern, daß die Absaugung des Bohrmehls von der Bohrstelle durch Fremdluft aus dem Innenraum des Mehrbackenbohrfutters beeinträchtigt wird.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des Verbindungsstückes ist vorgesehen, daß der Saugstutzen als in eine radiale Bohrung des Drehkopfes eingreifender Steckteil ausgebildet ist. Dadurch wird zunächst der Vorteil erreicht, daß der Saugstutzen einfach abgezogen werden kann, wenn die Bohrmaschine auch zum Bohren ohne Absaugung des Bohrmehls, z.B. mit Bohrern, die keinen Absaugkanal aufweisen, verwendet wird, so daß der dann unnötige Saugstutzen nicht stört. Besonders vorteilhaft ist diese Ausbildung jedoch deswegen, weil dadurch eine Möglichkeit geschaffen wird, den Drehkopf äußerst einfach herzustellen, z.B. dadurch, daß als Drehkopf eine zylindrische Hülse vorgesehen ist, daß die Außenfläche des Verbindungsstückes zylindrisch ist und eine umlaufende Ringnut aufweist, die den Ringraum bildet, und daß die Hülse auf der zylindrischen Außenfläche drehbar gelagert ist. Hierbei kann der

01.02.60

- 5 -

Saugstutzen ein in die Ringnut eingreifendes Ende aufweisen, das die Hülse gegen axiales Verschieben festlegt.

Diese einfache Bauweise ermöglicht es, das Verbindungsstück sehr billig auszubilden, so daß es die Möglichkeit  
5 schafft, auch billige im Haushalt verwendbare Handbohrmaschinen zum Absaugen des Bohrmehls durch den axial durchgehenden Absaugkanal eines entsprechend ausgebildeten Bohrers von der Bohrstelle auszugestalten.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung von in  
10 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im einzelnen erläutert.

- 6 -

0002833

11

Es zeigen:

Fig. 2 einen Ausschnitt II aus Fig. 1 eines zweiten Ausführungsbeispieles.

Das Dreibackenfutter 20 weist in bekannter Weise einen Halter 11 auf. Auf dem Halter 11 ist eine Spannhülse 13 drehbar gelagert. Durch Drehen der Spannhülse 13 werden Klemmbacken 12 an den Einspannteil eines Bohrers 14 angedrückt. Hierbei wird der Bohrer vor dem Festspannen durch die Spannhülse 13 so weit in das Dreibackenfutter eingeführt, daß sein hinteres Ende auf einer Stützfläche des Bodens 15 des Halters 11 anstößt.

20020519

01.02.80

- 7 -

Für die Verbindung des Zwischenstückes 10 mit einem Dreibackenfutter 20, das in bekannter Weise zum Aufschrauben auf den Gewindezapfen 21 der Spindel 22 der Bohrmaschine 23 eine Gewindebohrung 16 aufweist, ist an  
5 einem mit einer entsprechenden Gewindebohrung 19 versehenen Tragteil 18 des Verbindungsstückes 10 ein Gewindezapfen 17 vorgesehen, der mit einer in die Gewindebohrung 19 mündenden, zu dieser koaxialen Bohrung 27  
10 versehen ist. Die Außenfläche 24 des Teiles 18 ist zylindrisch und in ihrem mittleren Bereich mit einer umlaufenden Ringnut 25 versehen, die durch eine radiale Bohrung 26 mit der Gewindebohrung 19 verbunden ist. In dem Boden 15 des Halters 11 ist innerhalb der Stützfläche für den Bohrer 14 eine die axiale Bohrung 27  
15 fortsetzende axiale Bohrung 30 vorgesehen.

Auf der zylindrischen Außenfläche 24 des Teiles 18 sitzt um seine Achse drehbar ein als zylindrische Hülse 28 ausgebildeter Drehkopf, der vorzugsweise aus Kunststoff, z.B. aus einem Polyamid, besteht. Diese  
20 Hülse 28 sitzt dichtend auf der zylindrischen Außenfläche 24 und weist eine radiale zylindrische Öffnung 29 auf, die für den Eingriff des Endes 31 eines Saugstutzens 32 vorgesehen ist. Um den Saugstutzen 32 lösbar mit der Hülse 28 zu verbinden, ist zur Bildung eines Schnapp-  
25 verschlusses auf dem in die Öffnung 29 eingreifenden Ende des Saugstutzens 32 in einer um dieses Ende umlaufenden Ringnut ein O-Ring 33 angeordnet, der den inneren Rand der Öffnung 29 hintergreift, wenn das Ende 31 des Saugstutzens 32 in die radiale Öffnung 29  
30 eingreift. Dieses Ende 31 ist hierbei so bemessen, daß es sich zusammen mit dem O-Ring 33 etwa über die ganze Breite der Ringnut 25 erstreckt, so daß durch das in die Öffnung 29 und damit gleichzeitig in die Ringnut 25 eingreifende Ende 31 des Saugstutzens 32 die Hülse  
35 28 gegen axiales Verschieben auf dem Teil 18 des Ver-

000000



01.02.60

- 8 -

bindungsstückes 10 gesichert ist. In einem axialen Abstand von der Ringnut für den O-Ring 33 weist der Saugstutzen 32 einen Bund 34 auf, mittels dessen der Saugstutzen beim Eingriff in die Bohrung 29 von außen an  
5 der Hülse 28 anliegt.

Das andere Ende 35 des Saugstutzens 32 ist für die Verbindung mit einem Saugschlauch 36 in bekannter Weise ausgebildet, der auf dem Saugstutzen 32 axial verschoben werden kann, um eine radiale Belüftungsöffnung 40 nach  
10 Bedarf ganz oder teilweise zu verschließen.

Um das in der Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel eines Verbindungsstückes 10 für Handbohrmaschinen beim Bohren zu benutzen, wird zunächst das Verbindungsstück 10 einerseits mit dem Mehrbackenfutter 20 und andererseits mit der Spindel 22 einer Bohrmaschine 23 durch  
15 Verschrauben verbunden. Dann wird ein Bohrer 14 in das Bohrfutter so eingesetzt, daß sich sein hinteres Ende auf der die axiale Bohrung 30 enthaltenden Stützfläche des Halterbodens 15 abstützt. Die vorliegende Erfindung  
20 ist für die Verwendung mit Bohrern 14 gedacht, die einen axial durchgehenden Absaugkanal 37 aufweisen. Dadurch, daß die Axialbohrung 27 in der mit dem Dreibackenfutter 20 verbundenen Stellung die Axialbohrung 30 des Halters 11 fortsetzt, die in die Stützfläche des  
25 Bohrers 14 im Boden 15 mündet, setzt die Bohrung 27 bei eingesetztem Bohrer 14 den Absaugkanal 37 des Bohrers fort. Der Teil 18 ist hierbei so ausgebildet, daß die Gewindebohrung 19 länger ist als der Gewindezapfen 21 der Bohrmaschinenspindel 22, so daß bei aufgeschraubtem Halter 11 der Gewindezapfen 21 nicht bis zur Radialbohrung 26 reicht, so daß der Absaugkanal 37 des Bohrers 14 über die Bohrungen 30, 27, die Gewindebohrung 19, die Radialbohrung 26 und die Ringnut 25 mit dem Absaug-

30

8000033

01.02.80

- 9 -

- kanal 38 des Saugstutzens 32 und damit mit dem Hohlraum des Saugschlauches 36 verbunden ist. Wird nun der Saugschlauch 36 an den Saugstutzen eines Staubsaugers angeschlossen, dann kann beim Bohren der Bohrmaschine 23 das Bohrmehl unmittelbar von der Bohrstelle über den Absaugkanal 37 durch den Staubsauger abgesaugt werden. Da hierbei die Hülse 28 mit dem Saugstutzen 32 einen Drehkopf bildet, der beim Drehen der Spindel 22 und damit des Teiles 18 nicht mitgenommen wird, ist diese Absaugung des Bohrmehls von der Bohrstelle immer möglich. Durch die verschiebbare Verbindung des Saugschlauches 36 mit dem Saugstutzen 32 kann durch die Belüftungsöffnung 40 bei Bedarf immer Luft eingelassen werden, um eine Überlastung des Staubsaugemotors zu vermeiden.
- 15 Damit die Bohrmaschine 23 auch mit Bohrern ohne axial durchgehenden Kanal, also ohne Absaugung des Bohrmehls von der Bohrstelle, verwendet werden kann, ist der Saugstutzen 32 bei den dargestellten Ausführungsbeispielen als Steckteil ausgebildet, das von dem durch die Hülse 28 gebildeten Drehkopf durch einfaches Abziehen gelöst werden kann, so daß der dann unnötige Saugstutzen 32 nicht stört.

- Die Fig. 2 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei dem das Saugstutzenende 31' im Querschnitt rechteckig ausgebildet ist. Dementsprechend ist auch die radiale Öffnung 29' der Hülse 28' rechteckig ausgeführt. Hierbei dienen die beiden sich in der Längsrichtung der Ringnut 25 erstreckenden Wände des Saugstutzenendes 31' zur Bildung eines Schnappverschlusses. Sie sind zu diesem Zweck mit die benachbarten Ränder der Aussparung 29' hintergreifenden Rippen 33' versehen, die die Funktion des O-Ringes 33 bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 spielen. Die zu diesen Längswänden des Endes 31'

8000033

01.02.80

-10 -

senkrechten, kurzen, zur Ringnut 25 querverlaufenden Wände des Saugstutzenendes 31' sind mit Ausnehmungen 39 versehen, durch die der Ansaugkanal 38' des Saugstutzens 32' mit der Ringnut 25 über einen möglichst großen Durchtrittsquerschnitt verbunden ist.

- 2 /Ansprüche

80025.03

01.02.80

2

- 11 -

### A n s p r ü c h e

1. Verbindungsstück für Handbohrmaschinen, bei denen die Bohrmaschinenspindel mit einem Bohrfutter lösbar verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (10) zum Verbinden der Bohrmaschinenspindel (22) mit dem Bohrfutter (20) ausgebildet ist und eine zu seiner Drehachse koaxiale Außenfläche (24) aufweist, in die eine Bohrung (26) mündet, die die Außenfläche mit einer axialen Bohrung (27) verbindet, die beim Verbinden des Verbindungsstückes mit dem Bohrfutter (20) mit einer axialen Bohrung (30) im Boden (15) des Bohrfutterhalters (11) kommuniziert.

2. Verbindungsstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es für die Verbindung der Bohrmaschinenspindel (22) mit einem Mehrflankenbohrfutter (20) ausgebildet ist.

3. Verbindungsstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf seiner Außenfläche (24) ein Drehkopf (28, 28') drehbar gelagert ist, der zusammen mit der durch die Bohrung (26) mit der axialen Bohrung (27) des Verbindungsstückes (10) verbundenen Außenfläche (24) nur einen dieses umfassenden Ringraum umschließt und zum Anschluß dieses Ringraumes an einen Saugschlauch (36) nur einen Stutzen (32, 32') aufweist, der vorzugsweise leicht lösbar mit dem Drehkopf (28, 28') verbunden ist.

4. Verbindungsstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugstutzen (32, 32') als in eine radiale Öffnung (29, 29') des Drehkopfes (28, 28') eingreifendes Steckteil ausgebildet ist.

800: 833

01.02.80

- 12 -

5. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche (24) des Verbindungsstückes (10) zylindrisch ist und eine umlaufende Ringnut (25) aufweist.

5           6. Verbindungsstück nach Anspruch 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Drehkopf eine auf der zylindrischen Außenfläche (24) drehbar gelagerte Hülse (28, 28') vorgesehen ist, die die Ringnut (25) als den das Verbindungsstück umfasenden Ringraum nach außen hin abschließt  
10           und daß der Saugstutzen (32, 32') ein in die Ringnut (25) eingreifendes Ende (31, 31') aufweist, das die Hülse (28, 28') gegen axiales Verschieben festlegt.

          7. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines Schnappverschlusses  
15           der Saugstutzen (32, 32') mit seinem Ende (31, 31') in den Ringraum eingreift und daß dieses Ende mit einer elastisch nachgiebigen Erweiterung versehen ist, die den Rand der den Saugstutzen aufnehmenden radialen Öffnung (29, 29') im Drehkopf (28, 28') hintergreift.

20           8. Verbindungsstück nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß als elastisch nachgiebige Erweiterung ein in einer Ringnut des Saugstutzenendes (31) sitzender O-Ring (33) vorgesehen ist.

          9. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 4  
25           bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Öffnung (29') und das in diese eingreifende Ende (31') des Saugstutzens (32') rechteckig sind und die Wände des Saugstutzenendes, die senkrecht zur Umlaufrichtung des Ringraumes verlaufen, mit Ausnehmungen (39) versehen  
30           sind.

01.02.80

01.02.0

- 13 -

10. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugstutzen (32, 32') eine vorzugsweise durch einen Schieber verschließbare Belüftungsöffnung (40) aufweist.

5        11. Verbindungsstück nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Schieber das Ende eines mit dem Saugstutzen (32) verschleubar verbundenen Saugschlauches (36) vorgesehen ist.

10       12. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß für einen Verbindungzapfen (21) der Spindel (22) einer Bohrmaschine (23) das Verbindungsstück (10) eine Verbindungsöffnung aufweist.

15       13. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verbinden des Verbindungsstückes (10) mit dem Bohrfutter (20) jenes einen Verbindungzapfen (17) oder eine Verbindungsbohrung für einen passenden Teil des Bohrfutters aufweist.

- . -

8002833

01.02.1917

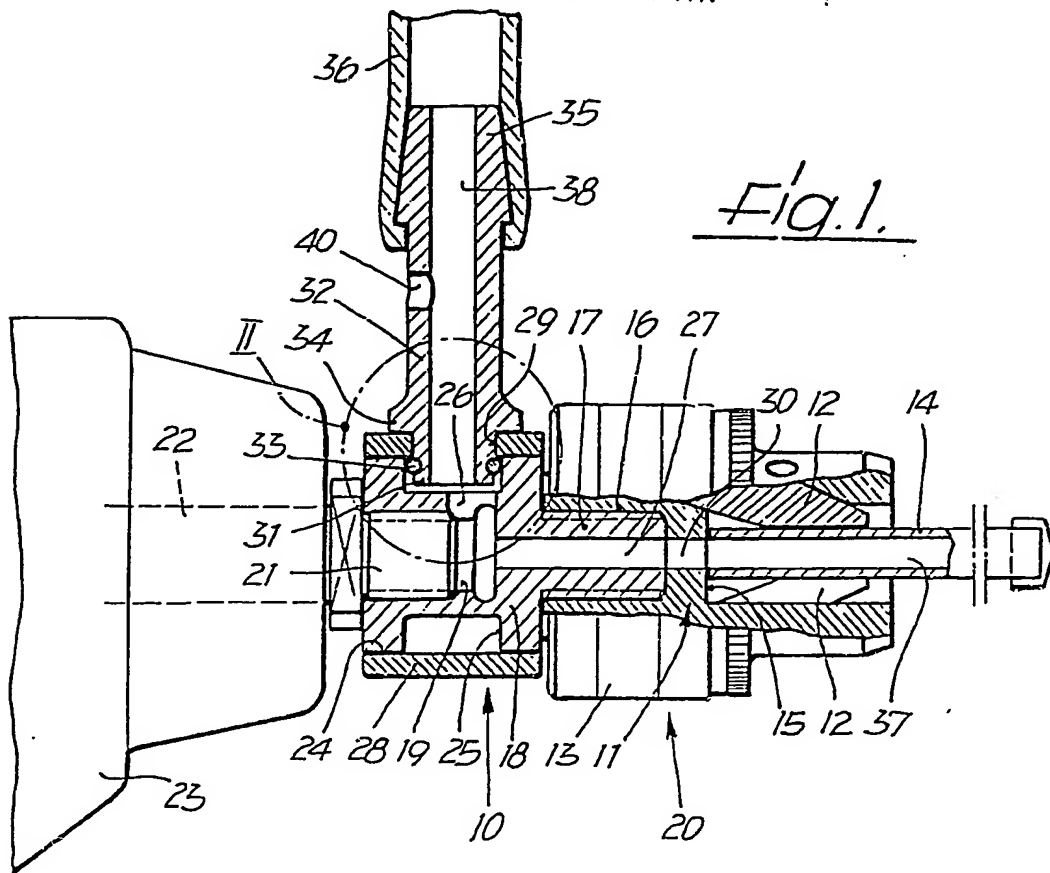


Fig. 1.

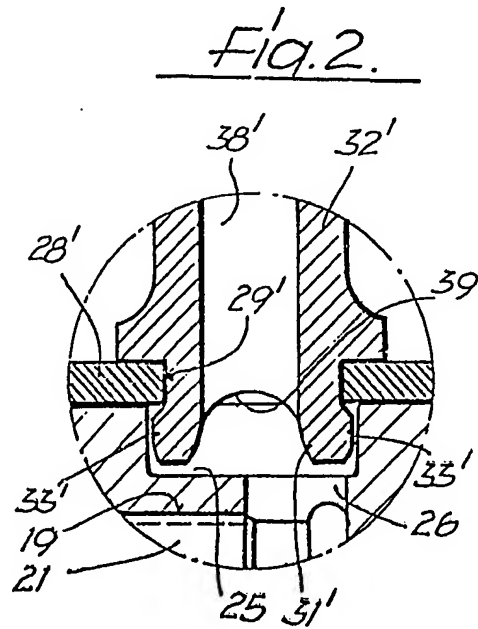


Fig. 2.

GEBRÜDER HELLER .....

80026

Reg.-Nr. 126 0086